



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205508737 U

(45)授权公告日 2016.08.24

(21)申请号 201620328093.5

(22)申请日 2016.04.16

(73)专利权人 浙江丰源电器配件有限公司

地址 325603 浙江省温州市乐清市温州大桥工业园区

(72)发明人 赖剑武

(51)Int.Cl.

H01H 71/02(2006.01)

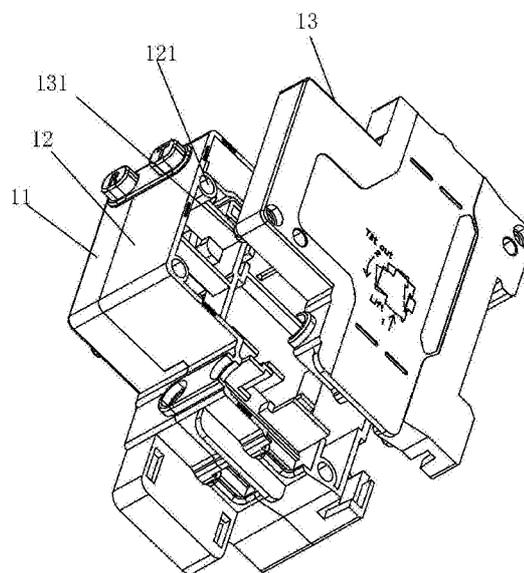
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54)实用新型名称

一种小型漏电断路器及其壳体

(57)摘要

本实用新型公开了一种小型漏电断路器及其壳体,其技术方案要点是包括相互插接的分壳,所述分壳上对应设有插柱和插座,所述插柱分别位于分壳的顶部两侧和底部两侧,所述插柱和插座均与分壳内壁或者内壁拐角处一体设置,通过将插柱设置在分壳的顶部两侧和底部两侧,从而能够从分壳的四个角实现其插接及固定,固定效果稳固,同时也能够避免分壳顶部之间出现较大缝隙的情况,避免杂质或者水分的进入,延长漏电断路器的使用寿命,另外插柱和插座均与分壳内壁或者内壁拐角处一体设置能够增加分壳内壁的结构强度,尤其是设置在拐角处时能够同时增加相邻两个壁的结构强度。



1. 一种小型漏电断路器壳体,包括相互插接的分壳,其特征是:所述分壳上对应设有插柱(131)和插座(121),所述插柱(131)分别位于分壳的顶部两侧和底部两侧,所述插柱(131)和插座(121)均与分壳内壁或者分壳内壁拐角处一体设置。

2. 根据权利要求1所述的小型漏电断路器壳体,其特征是:所述插柱(131)的端部设有倒角结构。

3. 根据权利要求1所述的小型漏电断路器壳体,其特征是:所述分壳相互连接的侧面上设有间隔分布的脱料槽(122),所述脱料槽(122)为条状。

4. 根据权利要求1所述的小型漏电断路器壳体,其特征是:所述分壳包括顶壳(13)、中壳(12)和底壳(11),所述底壳(11)上设有用于安装线圈组件(2)的安装座(24)的放置槽(111),所述中壳(12)中部设有用于抵紧安装座(24)的横条(123)。

5. 一种小型漏电断路器,包括线圈组件(2)、按钮(31)和锁扣(32),其特征是:还包括权利要求4所述的小型漏电断路器壳体,所述按钮(31)滑动连接在底壳(11)上,所述按钮(31)上设有复位弹簧(312),所述复位弹簧(312)保持按钮(31)端部位于底壳(11)外,锁扣(32)上设有联动臂(33)、受力杆(34)以及与线圈组件(2)中动铁芯(21)联动的拨杆(35),所述按钮(31)上设有与受力杆(34)端部卡接的卡槽(313),所述拨杆(35)带动锁扣(32)转动使得受力杆(34)端部从卡槽(313)中脱出。

6. 根据权利要求5所述的小型漏电断路器,其特征是:所述受力杆(34)的端部成L形,所述卡槽(313)的宽度大于受力杆(34)端部的宽度,且所述卡槽(313)内壁设有便于受力杆(34)端部脱出的斜面(314)。

7. 根据权利要求6所述的小型漏电断路器,其特征是:所述按钮(31)靠近底壳(11)内壁的一侧设有用于安装复位弹簧(312)的安装槽(311),所述底壳(11)上设有挡块(4),所述复位弹簧(312)一端抵接在挡块(4)上,另一端抵接在安装槽(311)端部内壁上。

8. 根据权利要求6所述的小型漏电断路器,其特征是:所述动铁芯(21)上设有联动头(211)以及穿过拨杆(35)的连接部(212),所述联动头(211)的直径大于连接部(212)的直径,所述拨杆(35)上设有供连接部(212)穿过的通槽(351),所述通槽(351)的一端设有与联动头(211)适配的缺口(352)。

9. 根据权利要求5所述的小型漏电断路器,其特征是:所述线圈组件(2)水平安装在放置槽(111)内且与底壳(11)内壁贴紧。

10. 根据权利要求9所述的小型漏电断路器,其特征是:所述线圈组件(2)包括安装座(24)、静铁芯(22)、动铁芯(21)、支架(23)以及线圈绕组,所述线圈绕组绕在支架(23)上,所述动铁芯(21)与静铁芯(22)之间设有弹性件。

一种小型漏电断路器及其壳体

技术领域

[0001] 本实用新型涉及漏电断路器领域,特别涉及一种小型断路器及其壳体。

背景技术

[0002] 漏电断路器是电路中漏电电流超过预定值时能自动动作的开关,例如图1所示是现有技术中的漏电断路器,其包括呈分体的分壳,其分壳之间也是通过插接方式再加上螺钉实现连接的,但是由于其插接的结构位于分壳底部和中部,进而安装完后,该分壳顶部的连接处容易出现较大缝隙,尤其是在中部插接连接处螺钉拧紧,在该作用力的作用下,分壳顶部之间缝隙会更大,一方面使得小型漏电断路器整体不美观,另一方面灰尘杂质或者水分容易从该缝隙进入,造成小型漏电断路器容易出现损坏,故有待进一步改进。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种连接更加贴合的小型漏电断路器壳体。

[0004] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:

[0005] 一种小型漏电断路器壳体,包括相互插接的分壳,所述分壳上对应设有插柱和插座,所述插柱分别位于分壳的顶部两侧和底部两侧,所述插柱和插座均与分壳内壁或者分壳内壁拐角处一体设置。

[0006] 通过将插柱设置在分壳的顶部两侧和底部两侧,从而能够从分壳的四个角实现其插接及固定,固定效果稳固,同时也能够避免分壳顶部之间出现较大缝隙的情况,避免杂质或者水分的进入,延长漏电断路器的使用寿命,另外插柱和插座均与分壳内壁或者内壁拐角处一体设置能够增加分壳内壁的结构强度,尤其是设置在拐角处时能够同时增加相邻两个壁的结构强度。

[0007] 本实用新型进一步设置:所述插柱的端部设有倒角结构。

[0008] 倒角结构的设置在将分壳进行插接时其能够起到引导插柱与插座配合的作用,使得分壳之间的插接更加容易,更加便于安装操作。

[0009] 本实用新型进一步设置:所述分壳相互连接的侧面上设有间隔分布的脱料槽,所述脱料槽为条状。

[0010] 由于分壳通常都是塑料注塑成型的,而成型出来的产品内会存在应力,而这些应力在后期会使得表面不平整,进而也会增大分壳连接处的缝隙,通过条状的脱料槽设置,一方面节省一定的生产材料,另一方面脱料槽能够起到释放应力的作用,保持表面的平整性,使得分壳之间表面能够更好的贴合。

[0011] 本实用新型进一步设置:所述分壳包括顶壳、中壳和底壳,所述底壳上设有用于安装线圈组件的安装座的放置槽,所述中壳中部设有用于抵紧安装座的横条。

[0012] 通过横条的设置,在底壳上安装了线圈组件的安装座后,中壳与底壳配合时,横条能够起到压住安装座的作用,增加线圈组件安装座的安装稳固性。

[0013] 本实用新型还在于提供一种脱扣结构简单的小型漏电断路器。

[0014] 本实用新型的技术目的是通过以下技术方案得以实现的：

[0015] 一种小型漏电断路器，包括线圈组件、按钮和锁扣，还包括小型漏电断路器壳体，所述按钮滑动连接在底壳上，所述按钮上设有复位弹簧，所述复位弹簧保持按钮端部位于底壳外，锁扣上设有联动臂、受力杆以及与线圈组件中动铁芯联动的拨杆，所述按钮上设有与受力杆端部卡接的卡槽，所述拨杆带动锁扣转动使得受力杆端部从卡槽中脱出。

[0016] 联动臂用于将力传递到断路器部分，拨杆用于与动铁芯联动，受力杆用于与按钮的卡接，通过脱扣线圈带动动铁芯移动联动拨杆，然后带动锁扣转动使得受力杆从卡槽脱出，实现脱扣状态，脱扣整体结构简单，更加便于生产成型，也降低成本。

[0017] 本实用新型进一步设置：所述受力杆的端部成L形，所述卡槽的宽度大于受力杆端部的宽度，且所述卡槽内壁设有便于受力杆端部脱出的斜面。

[0018] 受力杆L形的端部能够更好的锁住按钮，卡槽的宽度大于受力杆端部的宽度更加使得受力杆端部能够更好扣入卡槽，避免出现卡滞的情况，同时再加上斜面的设置，给予足够的空间让锁扣转动，使得受力杆端部能够更加容易从卡槽中脱出。

[0019] 本实用新型进一步设置：所述按钮靠近底壳内壁的一侧设有用于安装复位弹簧的安装槽，所述底壳上设有挡块，所述复位弹簧一端抵接在挡块上，另一端抵接在安装槽端部内壁上。

[0020] 将安装槽设置在靠近底壳内壁一侧，能够起到很好的隐蔽效果，整体结构更加美观，复位弹簧两侧分别被底壳内壁以及安装槽内壁挡住，能有效避免弹簧从安装槽脱出的情况。

[0021] 本实用新型进一步设置：所述动铁芯上设有联动头以及穿过拨杆的连接部，所述联动头的直径大于连接部的直径，所述拨杆上设有供连接部穿过的通槽，所述通槽的一端设有与联动头适配的缺口。

[0022] 安装时将联动头从缺口处穿过，然后移动位置使得联动头与缺口错位即能实现联动，相比传统技术中的U形槽，两者的连接稳定性更好，在拿取或者安装时拨杆不易出现脱出的情况，需要拆卸时只需将联动头与缺口对准即可分离。

[0023] 本实用新型进一步设置：所述线圈组件水平安装在放置槽内且与底壳内壁贴紧。

[0024] 线圈组件与底壳内壁贴紧增加安装稳定性，另外水平安装相比斜向安装占用空间更小。

[0025] 本实用新型进一步设置：所述线圈组件包括安装座、静铁芯、动铁芯、支架以及线圈绕组，所述线圈绕组绕在支架上，所述动铁芯与静铁芯之间设有弹性件。

[0026] 在使用时通过给线圈绕组通电形成磁力，使得动铁芯克服弹性件的弹力被静铁芯吸动，从而带动锁扣转动，实现脱扣，在没有通电的情况下，动铁芯在弹性件作用下被弹出带动锁扣反向转动，实现锁住。

[0027] 综上所述，本实用新型具有以下有益效果：通过将插柱设置在分壳的顶部两侧和底部两侧且与分壳一体设置，从而能够从分壳的四个角实现其插接及固定，固定效果稳固，同时也能够避免分壳顶部之间出现较大缝隙的情况，避免杂质或者水分的进入，延长漏电断路器的使用寿命，另外插座和插柱在起到增加分壳内壁结构强度的同时，也能够起到间隔内壁与线圈组件之间的作用，增加两者之间的距离，避免使用过程中线圈组件产热导致分壳内壁变焦甚至变形的情况。

附图说明

[0028] 图1是现有技术中漏电断路器的结构图；

[0029] 图2是实施例1的整体结构图；

[0030] 图3是实施例1的爆炸图；

[0031] 图4是实施例1中底壳与中壳配合时的结构图；

[0032] 图5是实施例2的结构图；

[0033] 图6是实施例2中按钮的结构图；

[0034] 图7是实施例2中底壳的结构图；

[0035] 图8是实施例2中线圈组件的内部结构图。

[0036] 附图说明：11、底壳；111、放置槽；12、中壳；121、插座；122、脱料槽；123、横条；13、顶壳；131、插柱；2、线圈组件；21、动铁芯；211、联动头；212、连接部；22、静铁芯；23、支架；24、安装座；31、按钮；311、安装槽；312、复位弹簧；313、卡槽；314、斜面；32、锁扣；33、联动臂；34、受力杆；35、拨杆；351、通槽；352、缺口；4、挡块。

具体实施方式

[0037] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0038] 本具体实施例仅仅是对本实用新型的解释，其并不是对本实用新型的限制，本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改，但只要在本实用新型的权利要求范围内都受到专利法的保护。

[0039] 实施例1：一种小型漏电断路器壳体，如图2-图3所示，包括相互插接的底壳11、中壳12和顶壳13；将壳体设置成分体的结构便于拆装以及在其内安装一些元器件；

[0040] 中壳12上设有插座121，底壳11和顶壳13上设有与插座121对应且插接的插柱131，插座121位于中壳12的顶部两侧和底部两侧，插座121均与中壳12内壁或者内壁拐角处一体设置，插柱131同理也与顶壳13、底壳11的内壁或者内壁拐角处一体设置；在增加壳体侧壁强度的同时，能够从壳体的四个角实现其插接及固定，固定效果稳固，同时也能够避免底壳11与中壳12或顶壳13与中壳12顶部之间出现较大缝隙的情况；另外插柱131的插接方向一端设有倒角结构，更加对准与插座121的配合。

[0041] 如图4所示，中壳12用于与顶壳13、底壳11相抵接的侧面上设有间隔分布的脱料槽122，脱料槽122为条状；一方面节省一定的生产材料，另一方面脱料槽122能够起到释放应力的作用，保持表面的平整性，使得中壳12和底壳11、顶壳13之间表面能够更好的贴合，减小抵接处的间隙。

[0042] 底壳11上设有用于安装线圈组件2的安装座24的放置槽111，中壳12中部设有用于抵紧安装座24的横条123；中壳12与底壳11配合时，横条123能够起到压住安装座24的作用，增加线圈组件2安装座24的安装稳固性。

[0043] 实施例2：一种小型漏电断路器，如图5所示，包括底壳11以及安装在底壳11上的线圈组件2、按钮31和锁扣32，按钮31滑动连接在底壳11上，按钮31上设有保持按钮31端部位于底壳11外的复位弹簧312，锁扣32上设有联动臂33、受力杆34以及与线圈组件2中动铁芯21联动的拨杆35，按钮31上设有与受力杆34端部卡接的卡槽313，拨杆35带动锁扣32转动使

得受力杆34端部从卡槽313中脱出,受力杆34的端部成L形,卡槽313的宽度大于受力杆34端部的宽度,且卡槽313内壁设有便于受力杆34端部脱出的斜面314;通过脱扣线圈带动动铁芯21移动联动拨杆35,然后带动锁扣32转动使得受力杆34从卡槽313脱出,实现脱扣状态,脱扣整体结构简单,更加便于生产成型,也降低成本。

[0044] 动铁芯21上设有联动头211以及穿过拨杆35的连接部212,联动头211的直径大于连接部212的直径,拨杆35上设有供连接部212穿过的通槽351,通槽351的一端设有与联动头211适配的缺口352;安装时将联动头211从缺口352处穿过,然后移动位置使得联动头211与缺口352错位即能实现联动,相比传统中的U形槽,两者的连接稳定性更好,在拿取或者安装时拨杆35不易出现脱出的情况,需要拆卸时只需将联动头211与缺口352对准即可分离。

[0045] 如图6-图7所示,按钮31靠近底壳11内壁的一侧设有用于安装复位弹簧312的安装槽311,底壳11上设有挡块4,复位弹簧312一端抵接在挡块4上,另一端抵接在安装槽311端部内壁上;将安装槽311设置在靠近底壳11内壁一侧,能够起到很好的隐蔽效果,整体结构更加美观,复位弹簧312两侧分别被底壳11内壁以及安装槽311内壁挡住,能有效避免弹簧从安装槽311脱出的情况。

[0046] 如图8所示,线圈组件2包括安装座24、静铁芯22、动铁芯21、支架23以及线圈绕组,线圈绕组绕在支架23上,动铁芯21与静铁芯22之间设有弹簧;在使用时通过给线圈绕组通电形成磁力,使得动铁芯21克服弹簧的弹力被静铁芯22吸动,从而带动锁扣32转动,实现脱扣,在没有通电的情况下,动铁芯21在弹性件作用下被弹出带动锁扣32反向转动,实现锁住。

[0047] 具体工作过程:初始状态时,将按钮31按下,复位弹簧312被压缩,当移动至卡槽313与受力杆34端部对应时,在弹簧的作用下,动铁芯21带动锁扣32转动,进而也使得联动臂33拨动来控制与漏电断路器连接的断路器,此时受力杆34端部卡入卡槽313中,实现锁扣32状态,当线圈组件2通电后,会产生电磁力,此时动铁芯21能够克服弹簧的弹力,动铁芯21往静铁芯22方向移动,此时锁扣32反向转动,受力杆34的端部从卡槽313中脱出,按钮31会在复位弹簧312的作用下重新弹出底壳11,实现锁住状态,如此往复来实现脱扣机构的脱扣及锁住。

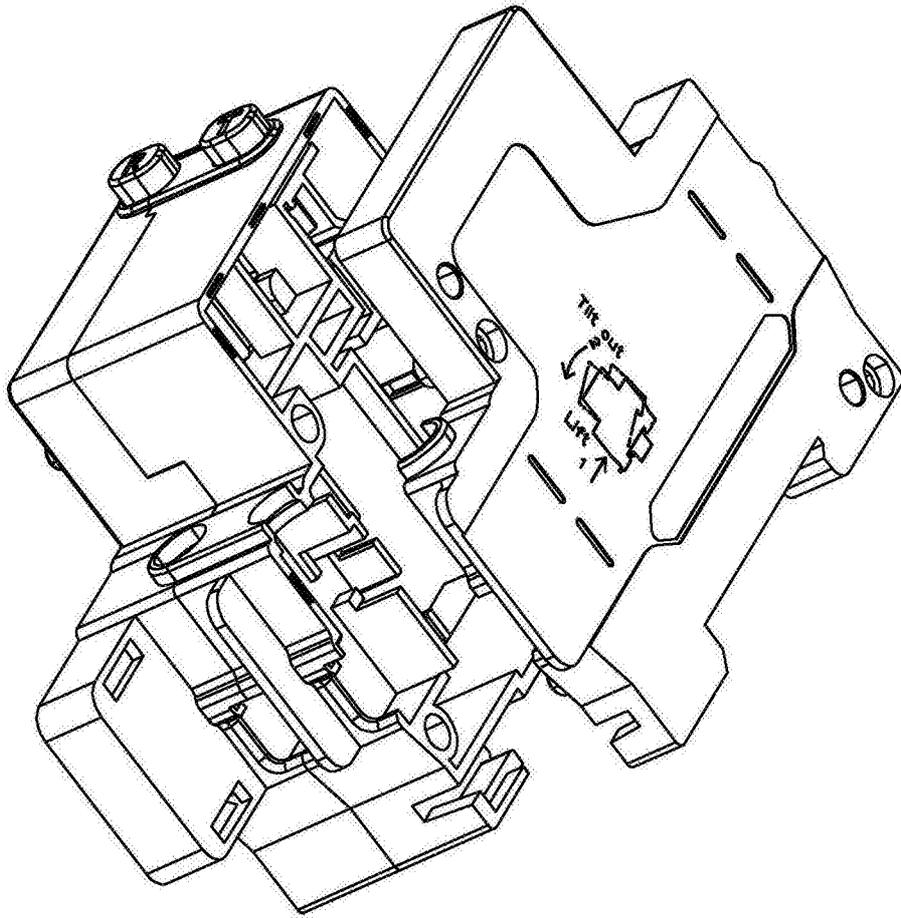


图1

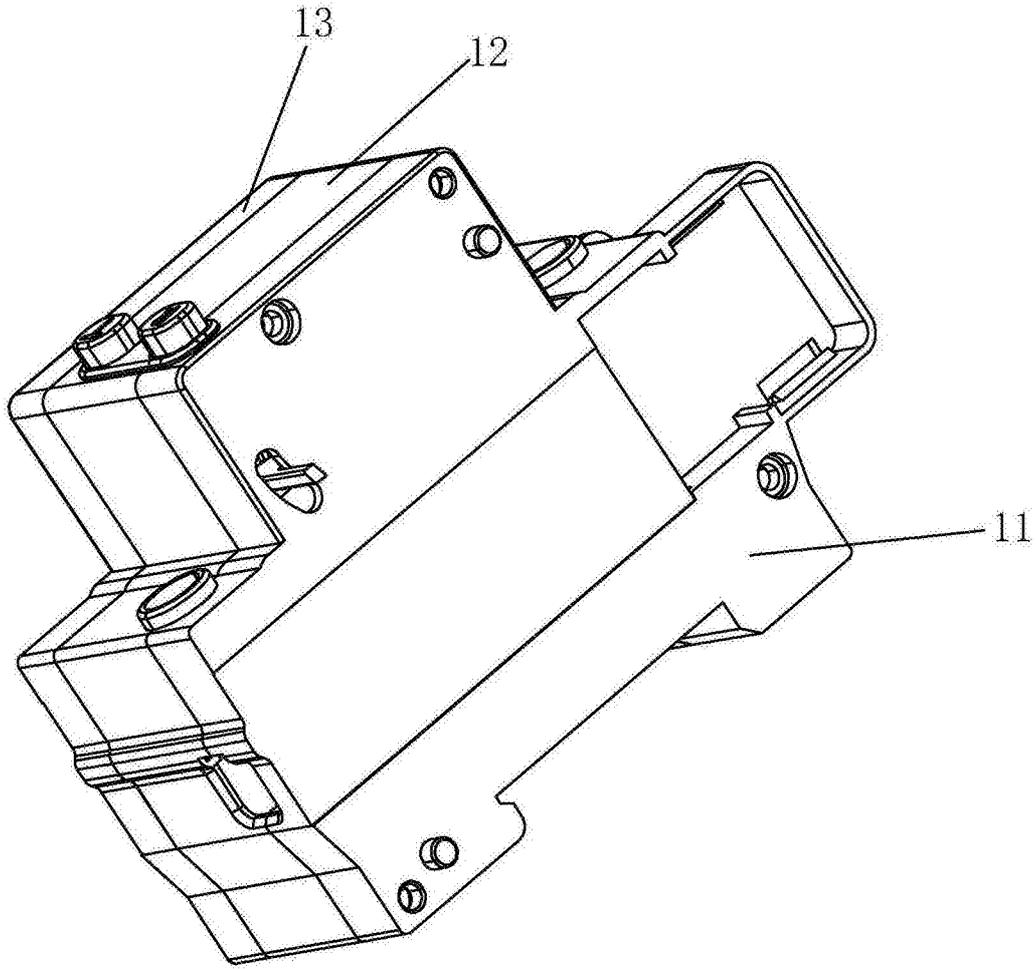


图2

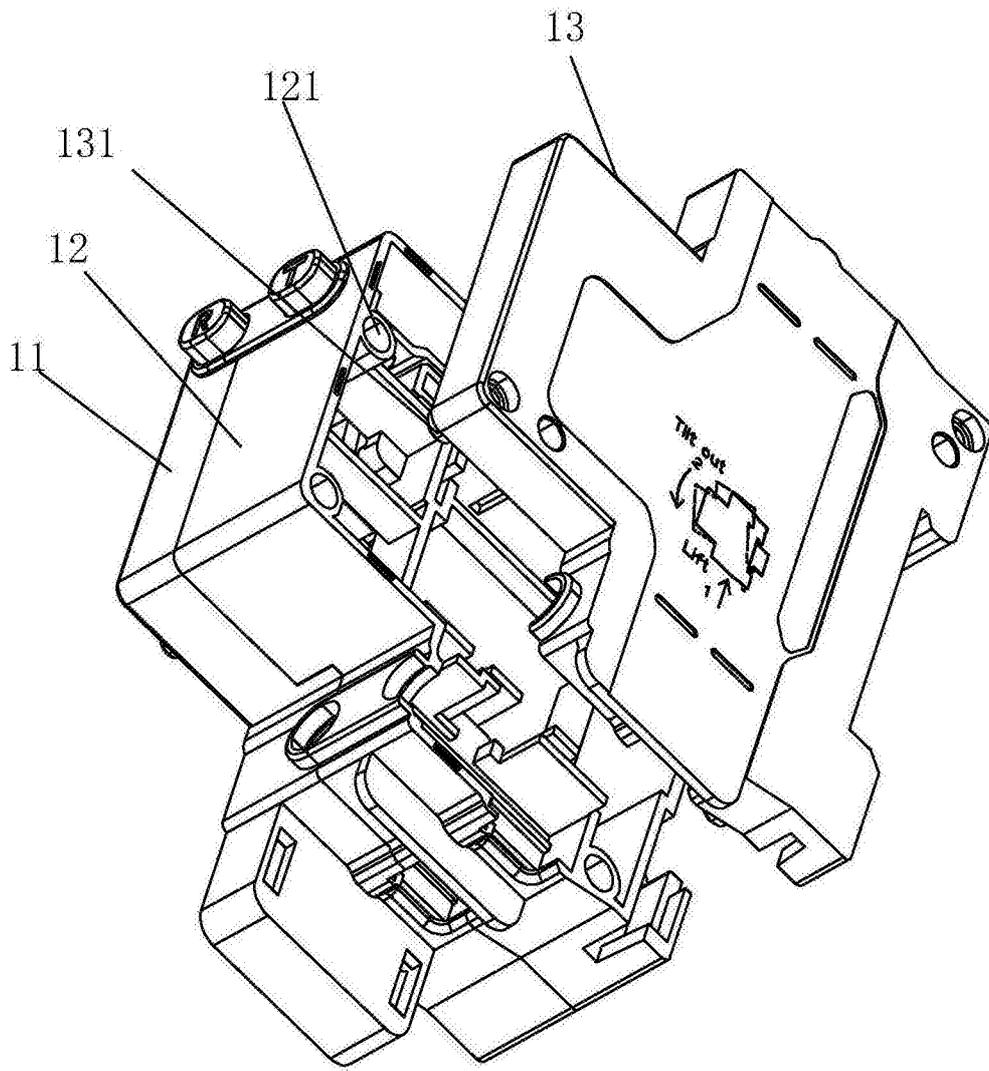


图3

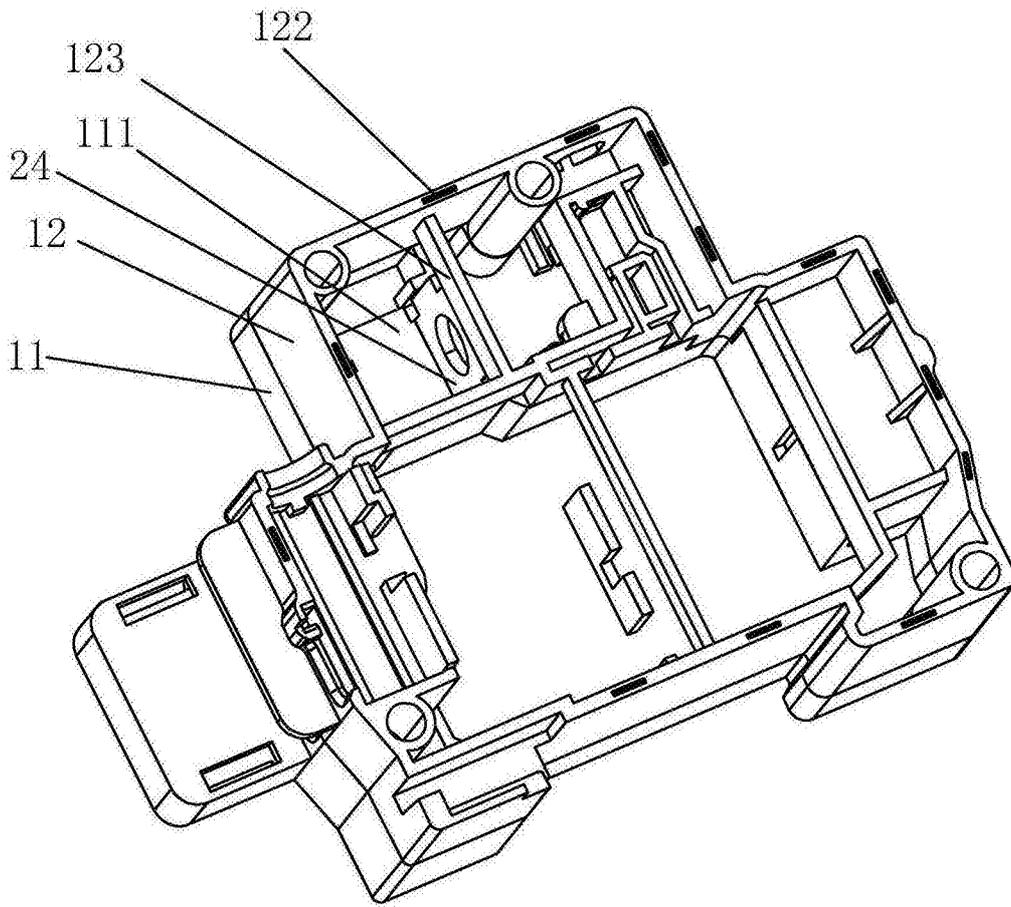


图4

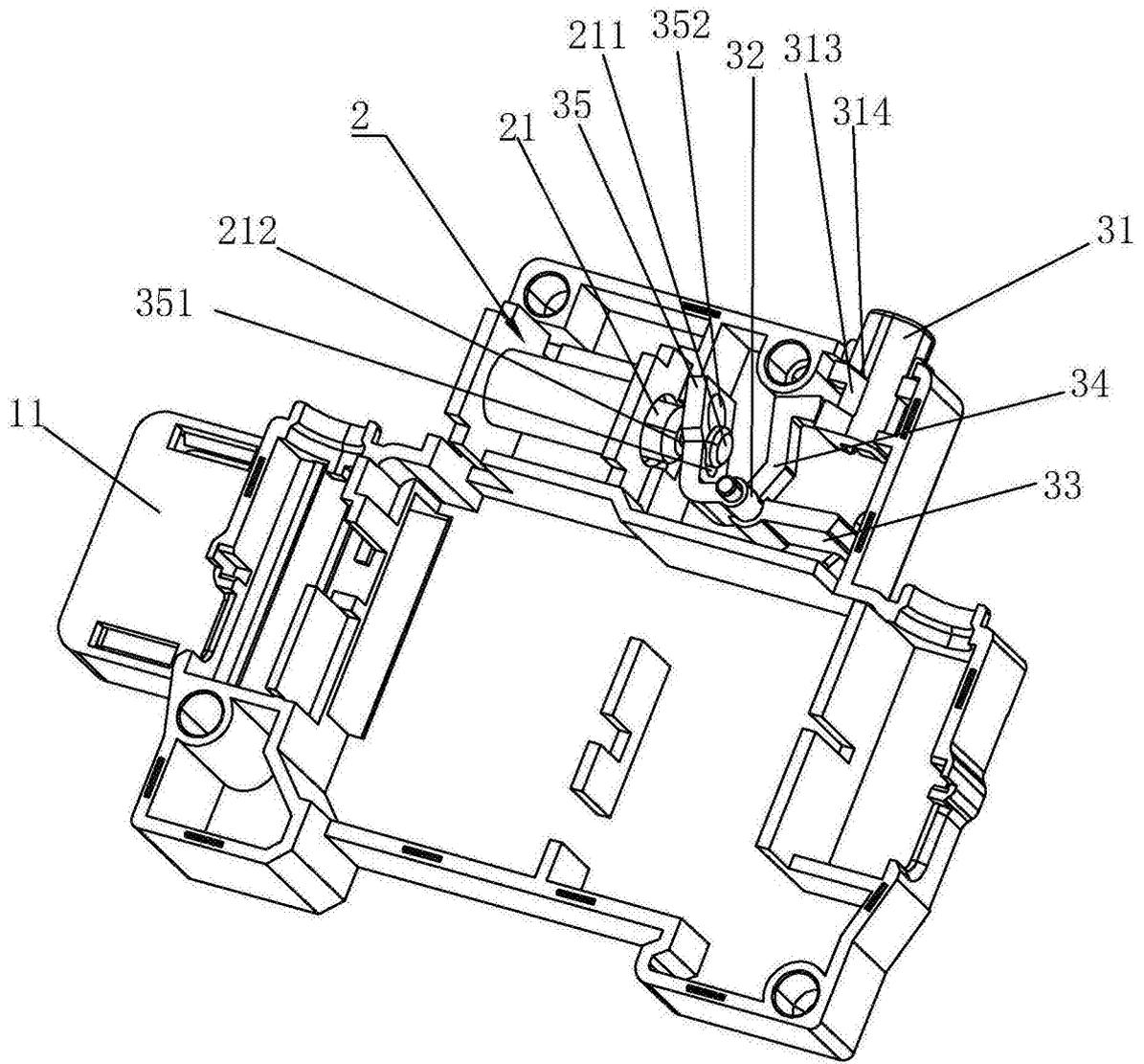


图5

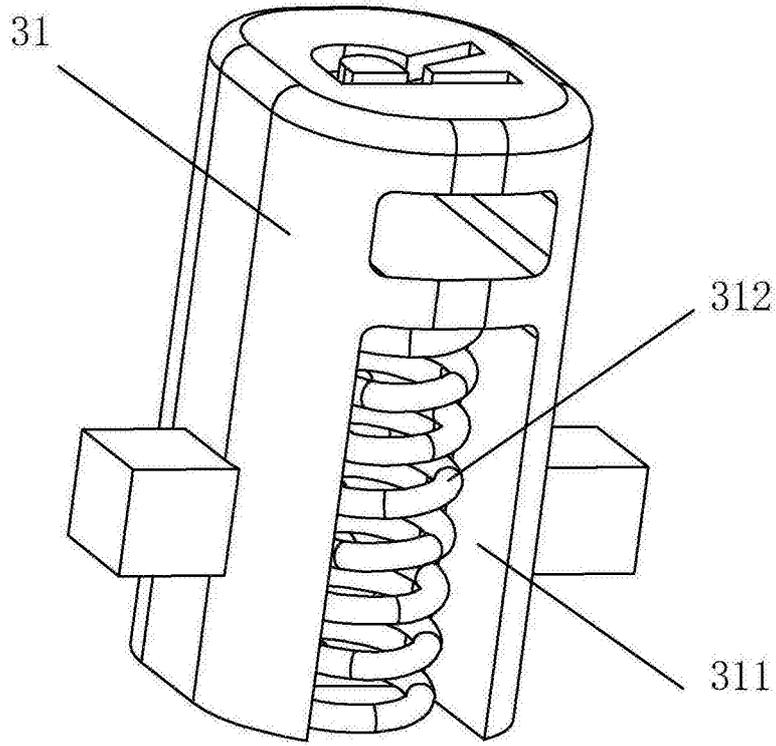


图6

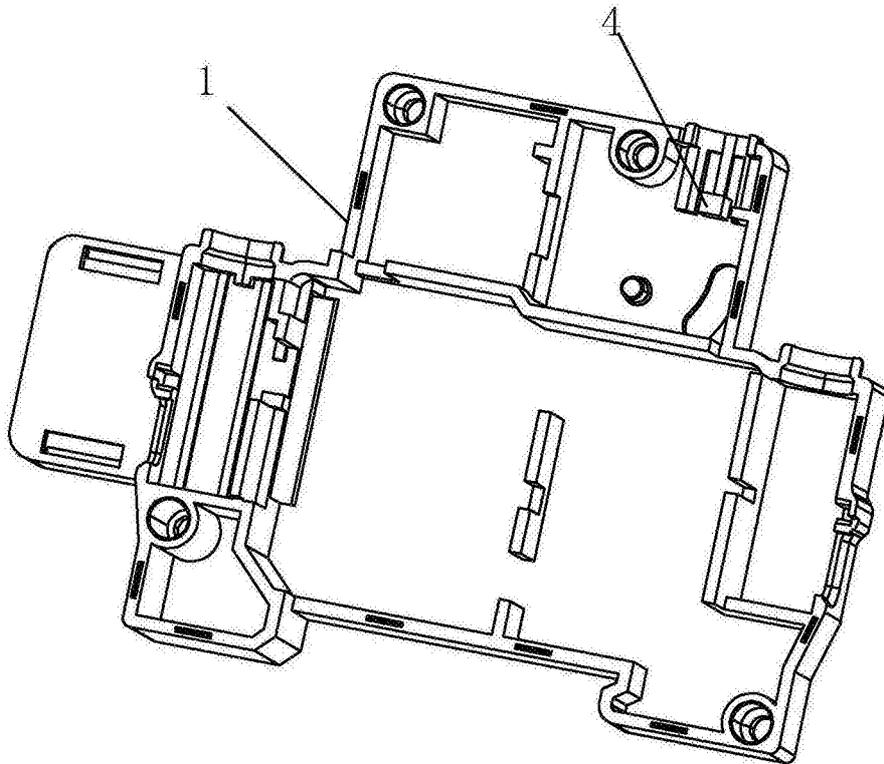


图7

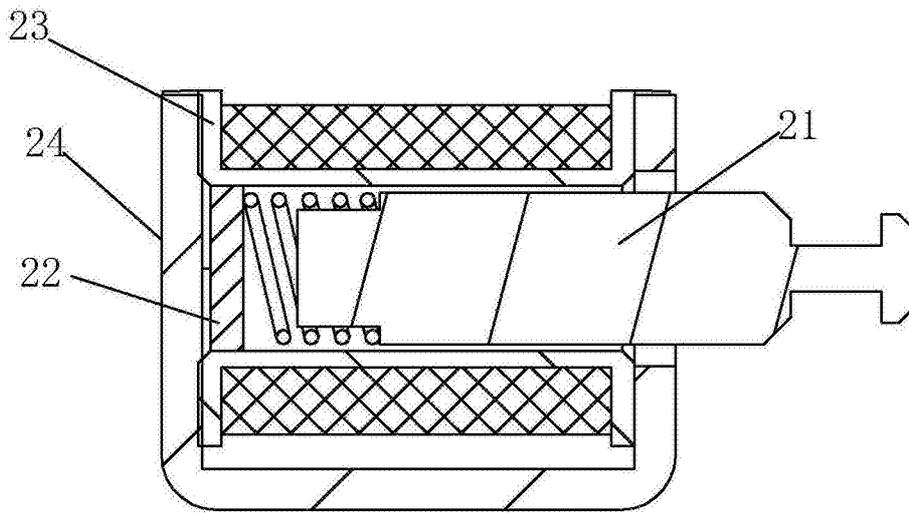


图8